

VORRICHTUNG ZUM ZUSAMMENBAU VON FAHRZEUGKAROSSERIEN WIE AUTOMOBILE ODER DGLVORRICHTUNG ZUM ZUSAMMENBAU VON FAHRZEUGKAROSSERIEN WIE AUTOMOBILE ODER DGL

Patent number: DE3828267

Publication date: 1989-03-02

Inventor:

Applicant: SCIAKY IND S A [FR]

Classification:

- **international:** B62D65/00

- **european:** B23K37/047; B23Q3/157;
B62D65/00D

Application number: DE19883828267 19880819

Priority number(s): FR19870011718 19870819

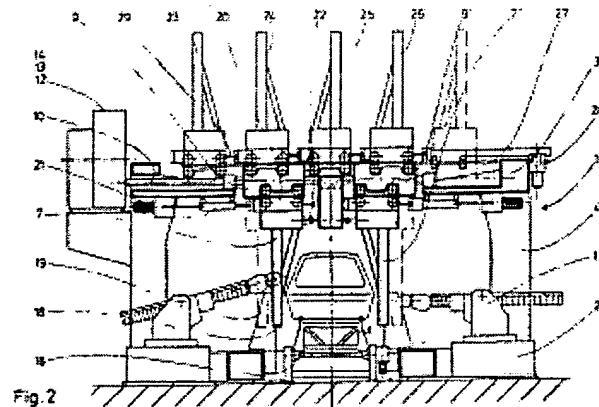
Also published as:

GB2208820 (A)

FR2619523 (A1)

Abstract of DE3828267

A machine for assembling motor vehicle or similar bodies has storage means (27) for tools (7, 7 min, 23, 24, 25, 26) relating to various models of bodywork. At least one support (9) pivotally mounted on a pivot (10) is adapted, in angularly offset positions, to receive at least two tools for two different models of body. Operating means (12, 13, 14) pivot the support (9) and place one of the tools in the working position while the other moves into a standby position. In the standby position of the support (9) means (8, Fig 1 (not shown) 27, 28) provide for movement towards the support of one of the tools situated on the storage means while the tool situated on the support is moved towards the storage means.



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3828267 A1

(51) Int. Cl. 4:
B62D 65/00

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)
19.08.87 FR 87 11718

(71) Anmelder:
Sciaky Industrie S.A., Vitry sur Seine, Val-de-Marne,
FR

(74) Vertreter:
Westphal, K., Dipl.-Ing.; Mußgnug, B., Dipl.-Phys.
Dr.rer.hab., 7730 Villingen-Schwenningen; Buchner,
O., Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

(72) Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

(54) Vorrichtung zum Zusammenbau von Fahrzeugkarosserien wie Automobile oder dgl.

Vorrichtung zum Zusammenbau von Fahrzeugkarosserien wie Automobile oder dgl. mit einer Lagereinrichtung, einer Werkzeugausstattung für verschiedene Karosseriemodelle, mindestens einer Halterung, welche drehbar auf eine Schwenkkachse montiert ist und an gegeneinander versetzten Winkelstellungen mindestens zwei Werkzeuge für zwei verschiedene Karosseriemodelle aufnehmen kann, einer Steuereinrichtung zum Schwenken der Halterung und zum Anbringen eines der Werkzeuge in Arbeitsstellung, wobei das andere in Wartestellung gebracht ist, einer Einrichtung, die in der Wartestellung der Halterung den Transport des auf der Lagereinrichtung liegenden Werkzeugs zur Halterung sowie den Transport des auf der Halterung liegenden Werkzeugs zur Lagereinrichtung sicherstellt.

DE 3828267 A1

772-1009

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zusammenbau von Fahrzeugkarosserien wie Automobile oder dgl., gekennzeichnet durch eine Lagereinrichtung (27), eine Werkzeugausstattung (7, 7', 23, 24, 25, 26) für verschiedene Karosseriemodelle, mindestens eine Halterung (9), welche drehbar auf einer Schwenkachse (10) montiert ist und an gegeneinander versetzten Winkelstellungen mindestens zwei Werkzeuge für zwei verschiedene Karosseriemodelle aufnehmen kann, eine Steuereinrichtung (12, 13, 14) zum Schwenken der Halterung (9) und zum Anbringen eines der Werkzeuge in Arbeitsstellung, wogegen das andere in Wartestellung gebracht ist, eine Einrichtung (8, 27, 28), die in der Wartestellung der Halterung (9) den Transport des auf der Lagereinrichtung liegenden Werkzeugs zur Halterung sowie den Transport des auf der Halterung liegenden Werkzeugs zur Lagereinrichtung sicherstellt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachse (10) eine horizontale Achse quer zur Maschinenachse ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagereinrichtung aus Schienen (27) besteht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (27) parallel zur Schwenkachse (10) liegen.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge beweglich auf die schwenkbare Halterung (9) montiert sind, um bei der Arbeitsstellung der Halterung in eine abgehobene Stellung (19) oder in eine gegen eine Karosserie anliegende Stellung (18) zu gehen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (27) der Lagereinrichtung derart angeordnet sind, daß sie den Transport der Werkzeuge von der Lagerstellung auf den Schienen (27) in die Wartestellung auf einer Gleitbahn (8) sicherstellen, wobei eine Steuereinrichtung (21) zum Verschieben des in Arbeitsstellung befindlichen Werkzeugs zwischen einer abgehobenen und einer angelegten Stellung vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (9) mit einer Aufhängeeinrichtung (29) versehen ist, die das Aufhängen des Werkzeugs in Wartestellung auf die Halterung vornimmt, wobei mindestens ein Werkzeug in Lagerstellung auf den Schienen (27) liegt.
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (9) zwei Werkzeuge enthält und daß die Steuereinrichtung (12, 13, 14) eine Schwenkung dieser Halterung um 180° zwischen der Wartestellung und der Arbeitsstellung sicherstellt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zusammenbau von Fahrzeugkarosserien wie Automobile oder dgl.

Bei gewissen Fertigungsverfahren ist es im allgemeinen vorgesehen, ausgehend von Baugruppen wie z.B. der Bodengruppe, den Seitenwänden, dem Karosserieoberteil, dem Hinter- und Vorderteil, mehrere Varianten

von gleichen Modellen oder mehrere Modelle von Fahrzeugen herzustellen. In diesem Fall können die Besonderheiten jeder dieser Varianten oder jedes Modells in einem großen Bereich variieren, und die Fertigungseinrichtungen müssen eine schnelle Anpassung an jedes derselben bei einer Produktionsänderung vorsehen. Wenn diese Einrichtungen bezüglich der Schnelligkeit sinnvoll ausgelegt sind, kann man davon ausgehen, daß diejenigen, welche der Endmontage entsprechen, augenblicklich auf die in der Fertigungskette beliebig ankommenden Varianten oder Modelle angepaßt werden.

Es sind bereits Lösungen für diese Art von Problemen bekannt. Diese Lösungen bestehen darin, eine Vorrichtung mit mehreren austauschbaren Werkzeugen vorzusehen, deren Aufgabe darin besteht, eine genaue Positionierung der Baugruppen vorzunehmen, aus denen die Variante oder das Modell besteht, und sodann die Punktschweißung dieser Baugruppen und schließlich die Endfertigung außerhalb der Maschine auf einer Fertigungsstraße in Robotertechnik vorzunehmen, oder auf einer Fertigungsstraße, deren Auslegung ebenfalls eine rasche Anpassung an die entsprechende Variante oder das entsprechende Modell ermöglicht.

Der Einfachheit halber verschieben sich die austauschbaren Werkzeuge der zu positionierenden unheftenden Maschine parallel zur allgemeinen Maschinenachse, die parallel zum Transport der zusammenzusetzenden Karosserien verläuft. Diese Anordnung bedient sich geeigneter Schienen, auf denen die Werkzeuge gleiten, um in der Betriebsphase ihre Stellung innerhalb der Maschine einzunehmen.

Die häufigste Anordnung entspricht folgender Beschreibung:

- Die Baugruppen der zusammenzubauenden Karosserie sind vorab auf irgendeine Weise grob zusammengefügt und werden von einem Schlitten getragen, der sie von einer Position zur anderen transportiert,

- der Schlitten wird starr auf der Maschine verriegelt, der Schlitten entspricht dem transportierten Modell,

- während dieser Zeit werden auf geeigneten Führungseinrichtungen die speziellen Werkzeuge herbeigeführt, welche den Seitenwänden, den Karosserieoberteilen etc. entsprechen, wobei diese Werkzeuge ebenfalls starr auf der Maschine verbleiben werden.

Wenn diese Maschinenart, wie es im allgemeinen der Fall ist, in einer beliebigen Reihenfolge drei Varianten oder drei Karosseriemodelle zusammenbauen soll, muß die Länge der Maschine derart gewählt sein, daß sie drei Werkzeuge für Seitenwände oder Karosserieoberteile aufnehmen kann, von denen sich zwei je nach Sachlage in Richtung des Teiletransports entweder vor oder hinter der Maschine befinden, da sie auf den gleichen Schienen gleiten:

Aus diesem Grund weisen derartige bekannte Maschinen den Nachteil auf, daß sie eine sehr große Bodenfläche beanspruchen und folglich zusätzliche Investitions- und Betriebskosten verursachen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Nachteile auszuschalten, wobei die Anordnung der Maschinenteile und der Werkzeuge den oben genannten Fertigungsbedingungen bei wahlweiser Folge mehrerer Varianten oder Fahrzeugmodelle entspricht und dabei jedoch einen Platzbedarf ergibt, der

lediglich demjenigen der Grundmaschine entspricht, ohne in Transportrichtung vor oder hinter die übrigen Maschinenteile hinaus zu ragen. Insbesondere soll die Anlage eine Austauschbarkeit der seitlichen Werkzeuge einer Montagegestelle für mehrere Varianten oder Karosseriemodelle auf einfache Weise, mit hoher Genauigkeit und geringem Platzbedarf ermöglichen. Dabei soll insbesondere eine Lagereinrichtung für die nicht benützten Werkzeuge vorhanden sein, welche sich nicht auf den Platzbedarf vor oder hinter der Maschine auswirkt, wie dies bei bekannten Vorrichtungen der Fall ist, so daß sich damit ein bedeutender Vorteil ergibt.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Schwenkachse horizontal quer zur Maschinenachse angeordnet.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung besteht die Lagereinrichtung aus Schienen.

Vorzugsweise liegen die Schienen parallel zur Schwenkachse.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die Werkzeuge beweglich auf die Halterung montiert, um in der Arbeitsstellung der Halterung in eine abgehobene Stellung oder in eine gegen eine Karosserie anliegende Stellung zu gehen.

Anhand der Figuren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht, welche insbesondere den Drehmechanismus darstellt, der es ermöglicht, ein Werkzeug aus einer Wartestellung in eine Arbeitsstellung zu bringen,

Fig. 2 eine Vorderansicht, welche insbesondere den Transportmechanismus darstellt, der den Transport eines Werkzeugs aus einer Lagerstellung in eine Wartestellung vornimmt.

In Fig. 1 ist die Vorrichtung dargestellt, die ein Maschinengestell 1 umfaßt, das aus einem unteren Sokkel 2 und einer oberen Tragplatte 3 gebildet ist, welche untereinander durch vier Säulen 4 verbunden sind.

Am unteren Teil trägt eine Halterung 5, die sich in der Achse der Maschine auf der Zeichnung nach rechts verschieben kann, eine vormontierte Karosserie 6.

Wenn sich die vormontierte Karosserie 6 in der dargestellten Stellung befindet, wird die Halterung 5 verriegelt und das Werkzeug 7 wird in seitlicher Anordnung angebracht.

Zu diesem Zweck ist das Werkzeug 7 auf eine quer verlaufende Gleitbahn 8 einer Halterung 9 montiert.

Die Halterung 9 ist auf die Schwenkachse parallel zur Gleitbahn 8 montiert.

Auf die Seite der Halterung 9, welche der das Werkzeug 7 enthaltenden gegenüberliegt, ist in gleicher Weise in Wartestellung ein anderes Werkzeug 11 montiert, das einem anderen, in der Figur nicht gezeigten Fahrzeugtyp oder einer Variante des Modells 6 entspricht.

Die Schwenkung der Halterung 9 um die Schwenkachse 10 wird durch eine entsprechende Einrichtung gesteuert. Im vorliegenden Fall besteht diese Einrichtung aus einer Zahnstange 12, die auf ein (nicht gezeichnetes) mit der Halterung 9 fest verbundenes Ritzel wirkt und für die Verschiebung durch den Steuerkolben 13 und die Übersetzungseinrichtung 14 gesteuert wird.

Selbstverständlich enthält die andere Seite der Vorrichtung eine symmetrische Anordnung.

Wenn die Halterung 9 auf der Schwenkachse 10 um 180° geschwenkt wird, kann man offensichtlich je nach

dem herzustellenden Fahrzeug entweder das Werkzeug 7 oder das Werkzeug 11 verwenden. Die Linie 15 zeigt die durch diesen Vorgang beschriebene Kurve.

In Fig. 2 ist die gleiche Vorrichtung in Seitenansicht gezeigt (die Maschinenachse ist senkrecht zur Zeichnung), wobei die vorgenannten Bauteile sichtbar sind, nämlich: die Teile des Maschinengestells 1, 2, 3 und 4, der Schlitten 5 und seine Rollenführung 16, die mit dem Motor 17 versehen ist, die Halterung 9 und die dazu symmetrische Halterung 9', welche um die einzige quer verlaufende Schwenkachse 10 unter Einwirkung des Mechanismus 12, 13, 14 drehbar ist.

In der gleichen Figur ist auch das Werkzeug 7 und das dazu symmetrische Werkzeug 7' in Arbeitsstellung sichtbar.

In der Arbeitsstellung kann jedes dieser Werkzeuge zwei Lagen einnehmen. Für das Werkzeug 7 entsprechen diese Stellungen bei 18 der gegen die Karosserie 6 anliegenden Stellung und bei 19 der abgehobenen Stellung, welche die Verschiebung des Schlittens 5 zum Positionieren einer neuen Karosserie ermöglicht, wobei das Werkzeug anschließend in die angelegte Stellung zurückkommt, wenn diese Karosserie vom gleichen Typ wie die vorangehende ist.

Der Stellungswechsel wird durch Verschiebung der Werkzeughalterung 20 bewirkt, die auf dem Gleitweg 8 der Halterung 9 unter dem Einfluß des Steuerkolbens 21 läuft.

Wenn das Werkzeug 7 in der angelegten Stellung 18 steht, wird es mechanisch durch die Einrichtung 22 positioniert.

Im oberen Teil ist ersichtlich, daß vier Werkzeuge vorgesehen sind, die Werkzeuge 23 und 24 für die rechte Seite einer Karosserie und die Werkzeuge 25 und 26 für die linke Seite.

Die Werkzeuge 24 und 26, die sich in Wartestellung auf den Halterungen 9, 9' befinden, werden automatisch eingehängt, wobei sich die Werkzeuge 23 und 25 in Lagerstellung befinden, um gleichzeitig ihren Transport auf den Schienen 27 und der Gleitbahn 8 durch die Einwirkung des Getriebemotors 28 zu ermöglichen.

Die Werkzeuge 7 und 7' einerseits und die Werkzeuge 24 und 26 andererseits, und schließlich die Werkzeuge 23 und 25 entsprechen jeweils einem Karosseriemodell oder einer Variante.

Wenn sich die Werkzeuge 7 und 7' in Arbeitsstellung befinden, steht es frei, den Transport der Werkzeuge durch Einwirkung des Getriebemotors 28 durchzuführen, der mit den verschiedenen ineinander eingehängten Halterungen verbunden ist, welche im folgenden Zyklus benötigt werden; schließlich genügt eine Drehung um 180°, um den Wechsel durchzuführen.

Für den Transport sind die Werkzeuge auf Auflagen 20 mit Rollen montiert und werden durch die Schienen 27 und die Gleitbahn 8 geführt.

Für diese Vorrichtung wurde die Schweißeinrichtung nicht beschrieben, die von beliebiger Art sein kann: Lichtbogenschweißung, Widerstandsschweißung, Laserschweißung oder Klebverbindung. Es sind lediglich programmierbare Roboter dargestellt.

Jede andere praktische Anordnung der wesentlichen Bestandteile bleibt ohne Einfluß auf die Erfindung, wie sie aufgrund einer besonderen aber nicht einschränkenden Darstellung beschrieben wurde. Außerdem kann die Zahl der Werkzeuge größer sein als die in der Zeichnung im Hinblick auf die an die Anlage gestellten besonderen Anforderungen vorgesehene Zahl.

Im übrigen kann die Dreh- und Lagereinrichtung, oh-

ne den Rahmen der Erfindung zu überschreiten, an jedes Teil oder jede Baugruppe angepaßt werden, die aus mehreren Varianten oder Modellen besteht, deren Fertigungsreihenfolge beliebig ist.

5.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

M:1
Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 28 267
B 62 D 65/00
19. August 1988
2. März 1989

3828267

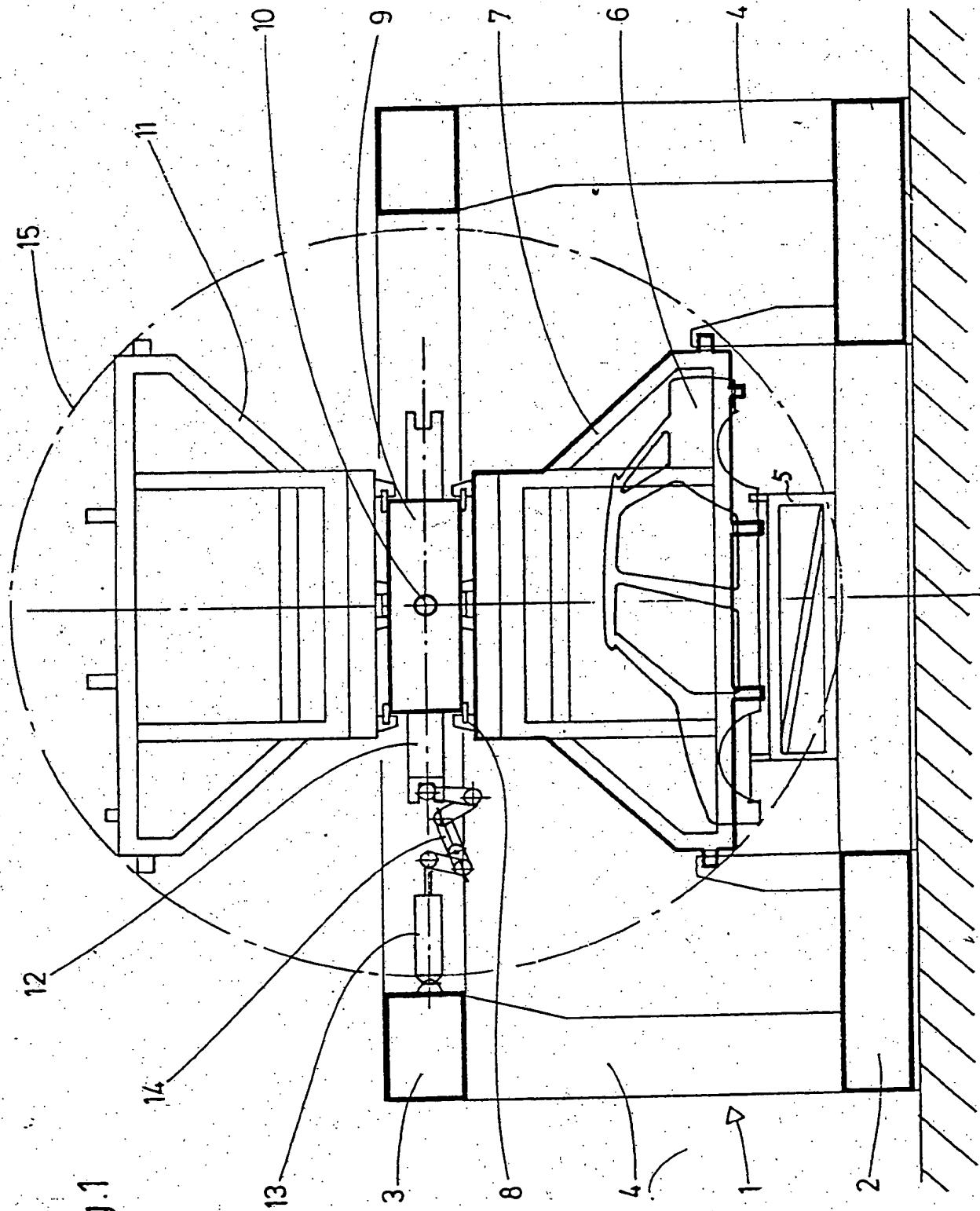


Fig. 1

3828267

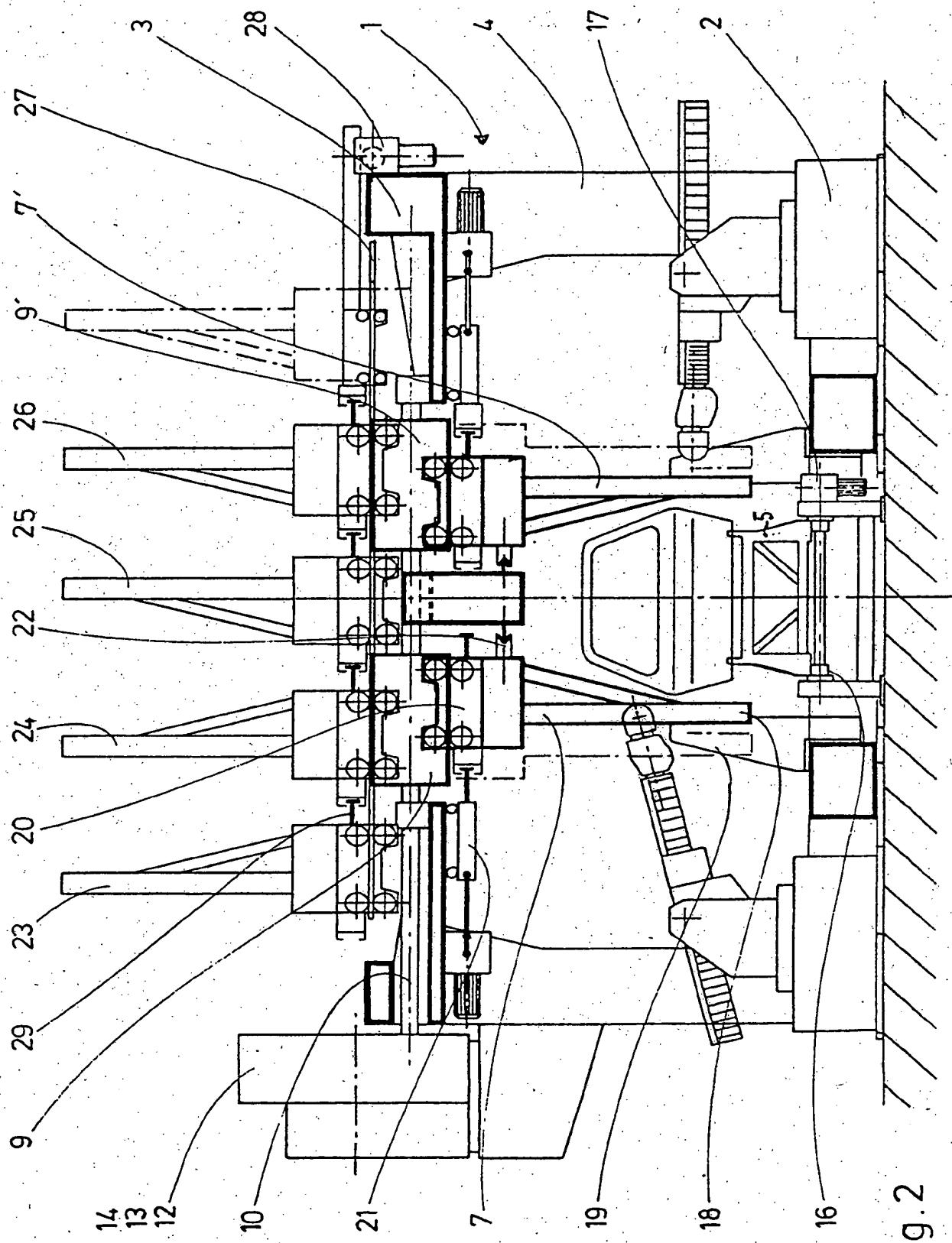


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.